

**Citation de Pierre Dac : La meilleure preuve
qu'il existe une forme d'intelligence
extraterrestre est qu'elle n'a pas essayé de
nous contacter.**

**A@stromag
N° 187
Avril 2019**



• Ephéméride Solaire

Les jours augmentent de 1h44mn

2019

Avril



Lundi

Mardi

Mercredi

Jeudi

Vendredi

Samedi


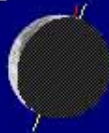


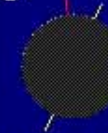
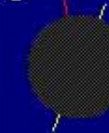



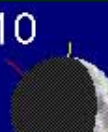







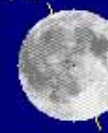
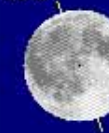










Dimanche

(1) Soleil 07:25 - 20:20 	(2) Soleil 07:23 - 20:22 	(3) Soleil 07:20 - 20:24 	(4) Soleil 07:18 - 20:25 	(5) Soleil 07:16 - 20:27 	(6) Soleil 07:14 - 20:28 	(7) Soleil 07:12 - 20:30
(8) Soleil 07:10 - 20:32 	(9) Soleil 07:07 - 20:33 	(10) Soleil 07:05 - 20:35 	(11) Soleil 07:03 - 20:36 	(12) Soleil 07:01 - 20:38 	(13) Soleil 06:59 - 20:39 	(14) Soleil 06:57 - 20:41
(15) Soleil 06:55 - 20:43 	(16) Soleil 06:53 - 20:44 	(17) Soleil 06:51 - 20:46 	(18) Soleil 06:49 - 20:47 	(19) Soleil 06:47 - 20:49 	(20) Soleil 06:45 - 20:51 	(21) Soleil 06:43 - 20:52
(22) Soleil 06:41 - 20:54 	(23) Soleil 06:39 - 20:55 	(24) Soleil 06:37 - 20:57 	(25) Soleil 06:35 - 20:59 	(26) Soleil 06:33 - 21:00 	(27) Soleil 06:31 - 21:02 	(28) Soleil 06:29 - 21:03
(29) Soleil 06:27 - 21:05 	(30) Soleil 06:25 - 21:06 					

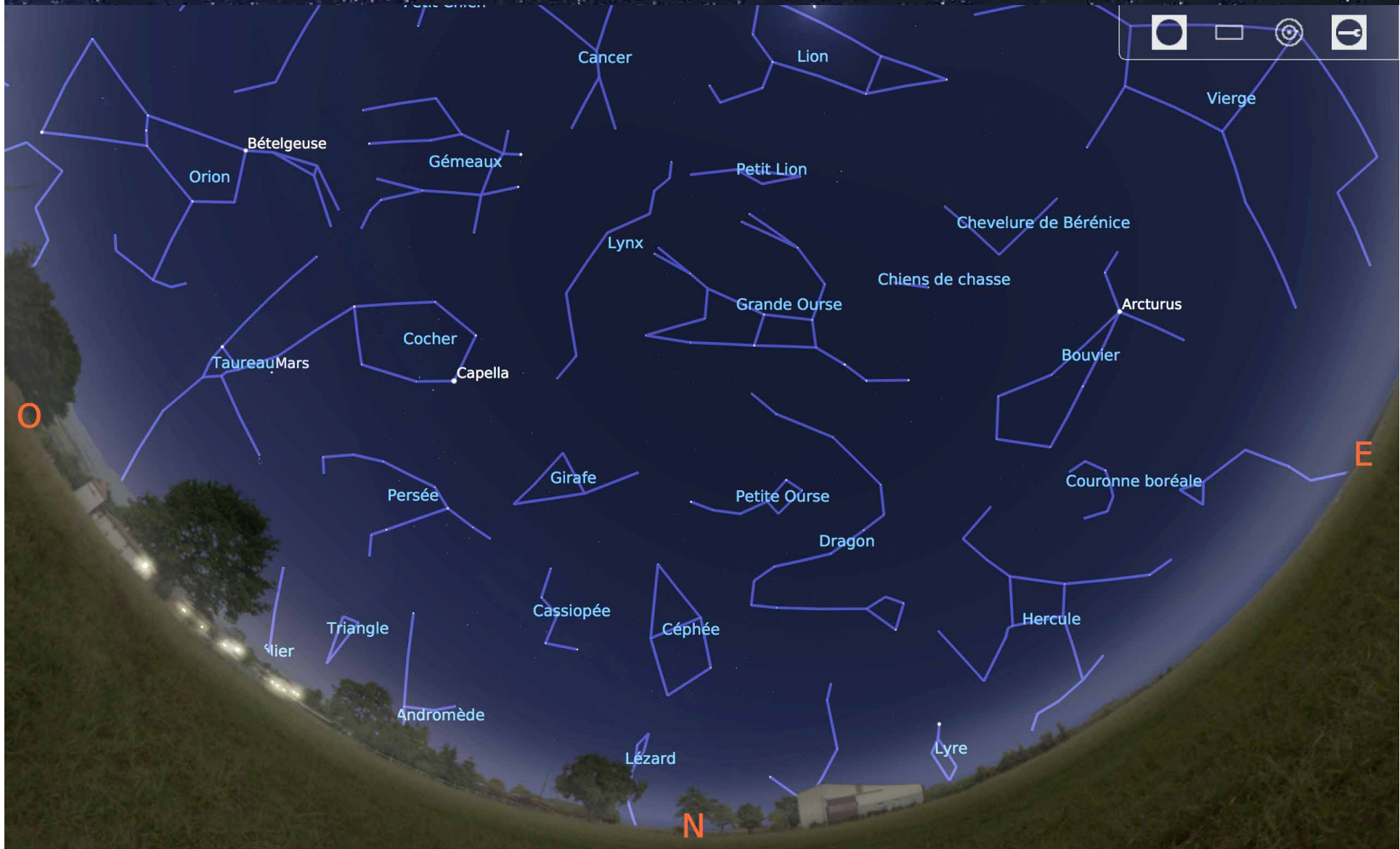
• Ephéméride Lunaire

Phases lunaires pour avril 2019

Les phases sont affichées pour 0 h, heure normale de Arras. Les traits jaunes indiquent l'orientation des pôles lunaires.
Le trait rouge montre la direction de la libration. Sa longueur est proportionnelle à l'intensité de la libration. Le Nord céleste est vers le haut.

Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi
	1 	2 	3 	4 	5  NL à 09:50 HN	6 
7 	8 	9 	10 	11 	12  PQ à 20:06 HN	13 
14 	15 	16 	17 	18 	19  PL à 12:12 HN	20 
21 	22 	23 	24 	25 	26  DQ à 23:18 HN	27 
28 	29 	30 				

• Le ciel du mois



Carte du ciel en direction nord le 15 avril à 22h00

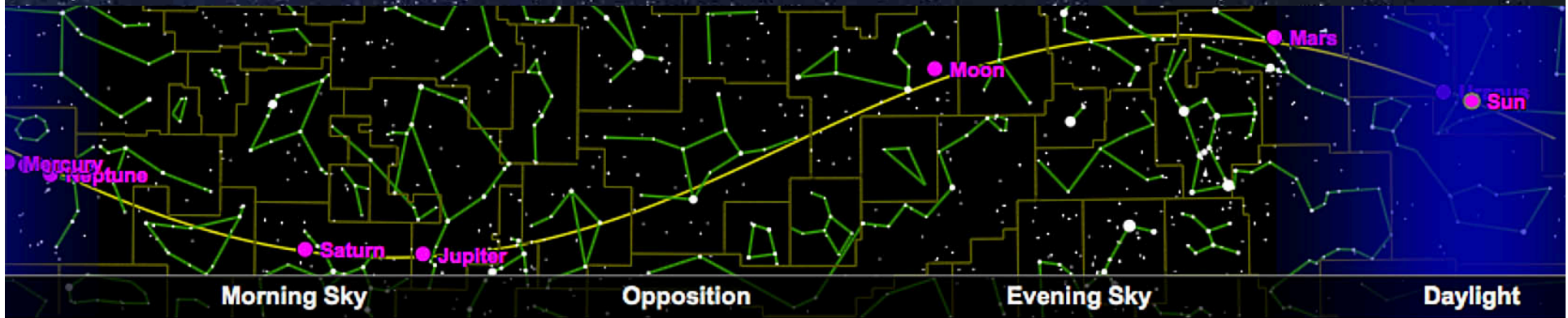
Le ciel du mois



Terre, Arras, 73 m FOV 132° 9.72e-06 FPS 2019-04-15 22:00:15 UTC+02:00

Carte du ciel en direction sud le 15 avril à 22h00 (remarquez Mars)

• Visibilité des planètes



Mercure suite à sa conjonction du 15 mars avec le Soleil restera difficilement visible dans les lueurs de l'aube.

Vénus se lève vers 6h30 en début de mois et vers 6h00 en fin mais elle reste quasiment impossible à observer au ras de l'horizon est.

Mars est visible dès que le Soleil se couche et reste visible jusqu'à son coucher vers 0h30.

Jupiter se lève vers 2h30 en début de mois, et de plus en plus tôt ensuite, vers 1h00 en fin de mois. Elle reste visible jusqu'au lever du Soleil.

Saturne se lève vers 4h10 en début de mois, et de plus en plus tôt ensuite, vers 2h30 en fin de mois. Elle reste visible jusqu'au lever du Soleil.

Les planètes à l'échelle en avril 2019

Telles que vues dans un télescope avec le Nord vers le bas.

Échelle 0" 10" 20" 30" 40" 50" 60"

Mercure



Mars



Vénus



Jupiter

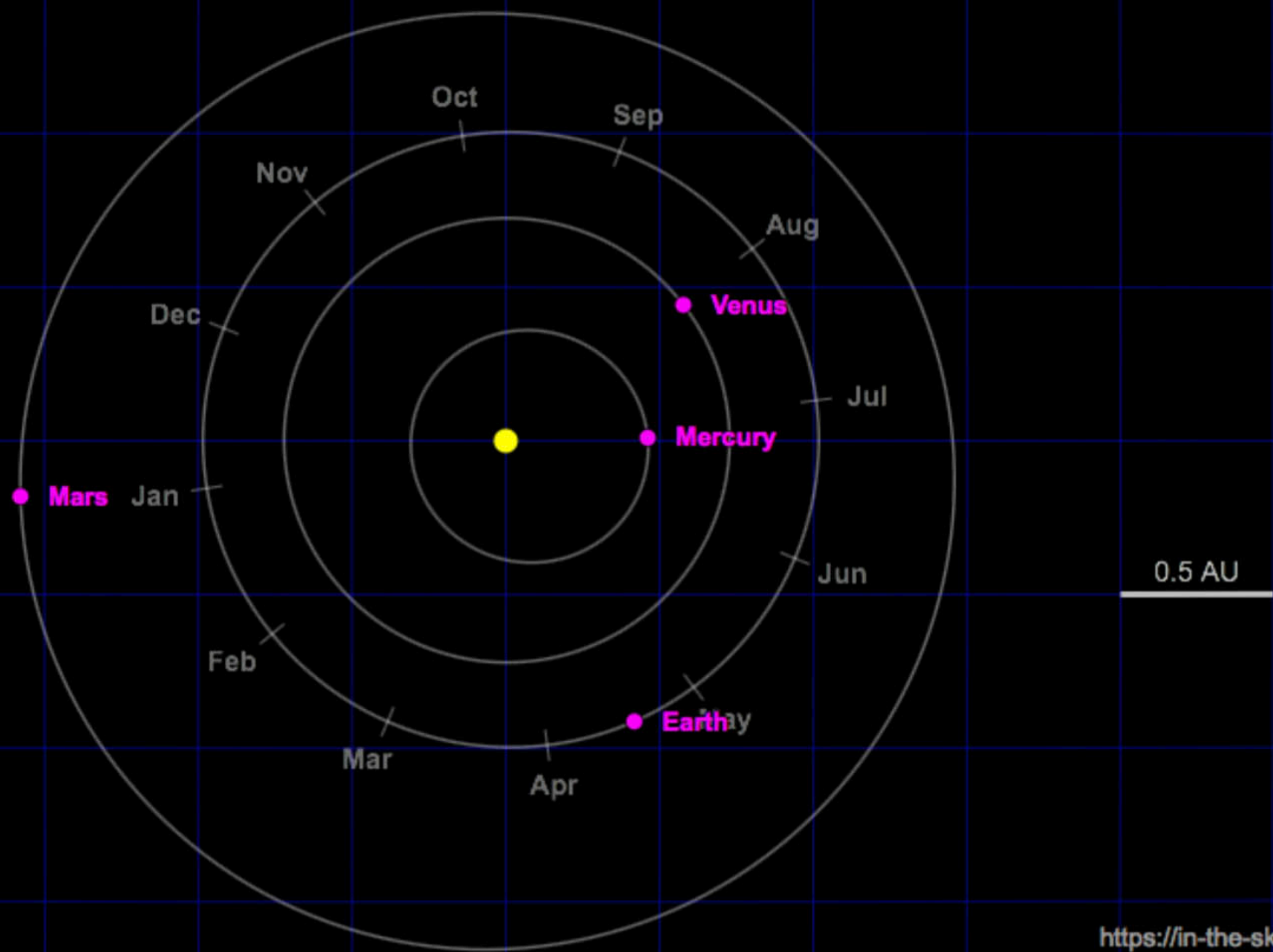


Saturne

15 avril

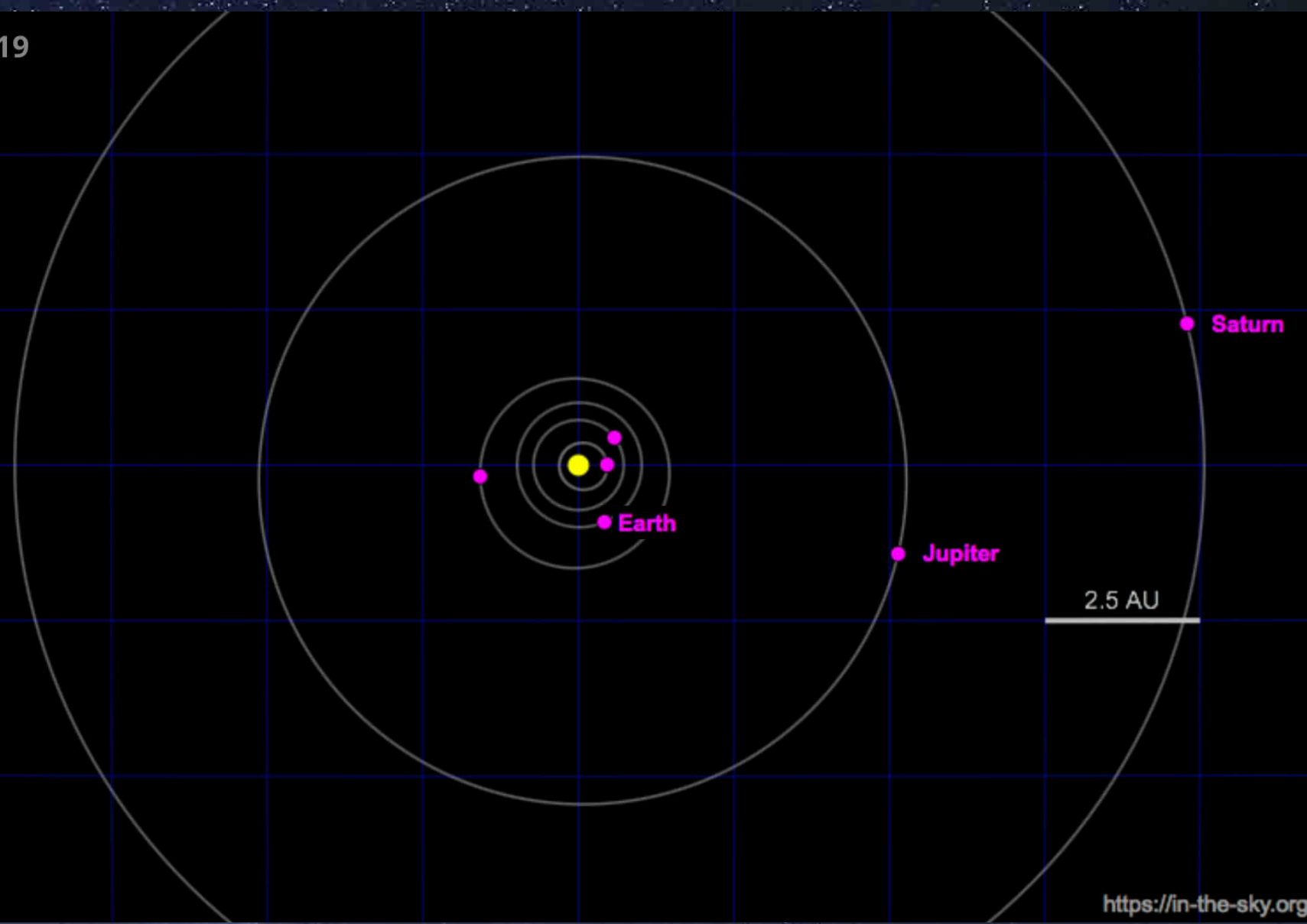
- Positions héliocentriques

15 Apr 2019



- Positions héliocentriques

15 Apr 2019



- Phénomènes du mois

LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI	SAMEDI	DIMANCHE
1^{er} Ces jours-ci, tentez de voir la lumière zodiacale le soir.	2	3	4	5 ●	6	7
8 À voir le soir : un fin croissant, Mars et les Pléiades.	9 Le croissant de Lune vient flirter avec Aldébaran.	10	11	12 ◐	13	14
15	16	17	18	19 ●	20	21
22	23 Maximum de l'essaim d'étoiles filantes des Lyrides.	24	25 La Lune gibbeuse croise Saturne à l'aube.	26 ◑	27	28
29	30	1 ^{er}	2	3	4	5


- Phénomènes du mois











DÉBUSQUEZ LA LUMIÈRE ZODIACALE

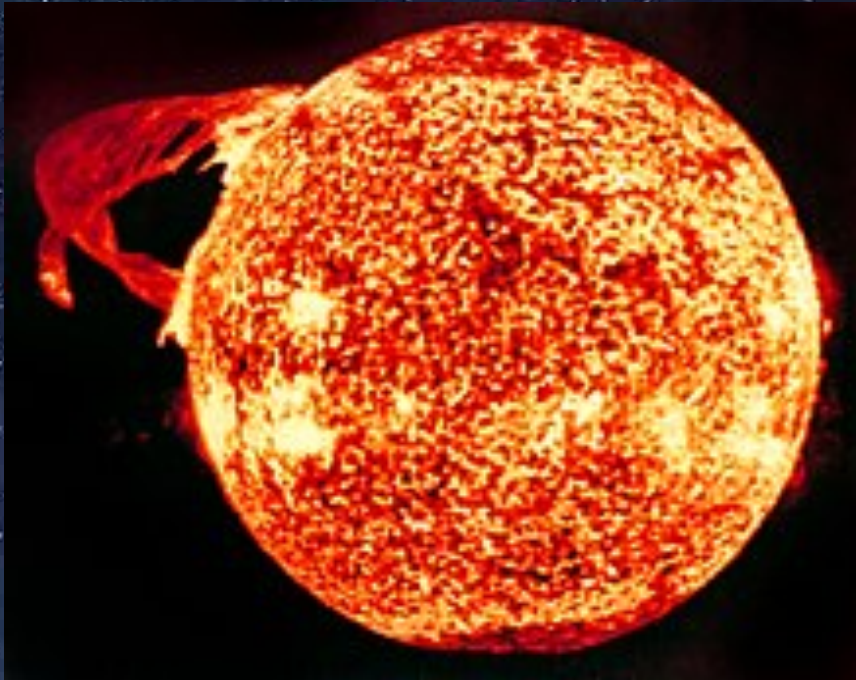
La première semaine d'avril est idéale pour tenter de voir la lumière zodiacale le soir, au-dessus de l'horizon ouest. Cette faible lueur est le reflet de la lumière du Soleil sur les poussières présentes dans le plan du Système solaire. Un ciel pur, sans Lune ni pollution lumineuse, est requis pour son observation. Tentez votre chance environ 1 h 45 min après le coucher du Soleil. © E. Beaudoin/C&E

- La soirée du mois

du 15/04/2019 

Nom	Ascension droite	Déclinaison	Magnitude	Constellation	Difficulté	Intérêt
 La Galaxie du Tourbillon (M51, NGC5194)	13h 29m 54s	+47° 12' 0"	8.4	Chiens de chasse	Moyen	Remarquable
 NGC4631	12h 42m 6s	+32° 31' 59"	9.3	Chiens de chasse	Moyen	Remarquable
 Mars	4h 32m 53s	+22° 56' 29"	1.5	-	Très facile	Remarquable
 NGC4656	12h 44m 0s	+32° 9' 59"	10.4	Chiens de chasse	Difficile	Remarquable
 NGC4449	12h 28m 12s	+44° 6' 0"	9.4	Chiens de chasse	Moyen	Intéressant
 Nébuleuse du Hibou (M97, NGC3587)	11h 14m 48s	+55° 0' 59"	11.2	Grande Ourse	Moyen	Remarquable
 Nébuleuse Pin-wheel (M99, NGC4254)	12h 18m 48s	+14° 24' 59"	9.8	Chevelure de Bérénice	Moyen	Remarquable
 M3 (NGC5272)	13h 42m 12s	+28° 22' 59"	6.4	Chiens de chasse	Très facile	Remarquable

- Le coin du web



Èruption_skylab4_big1973

La plus grosse éruption solaire jamais observée.
Cliché pris depuis la station spatiale américaine
Skylab 4 en 1973 (Nasa)

La plus grande protubérance solaire jamais enregistrée en vidéo :
https://www.youtube.com/watch?v=uTk_iflz0F0

5 ans d'explosions solaires filmées par SDO (Solar Dynamics Observatory)
<https://www.youtube.com/watch?v=i1LPhW2U5hw>

- Un nom, un astronome

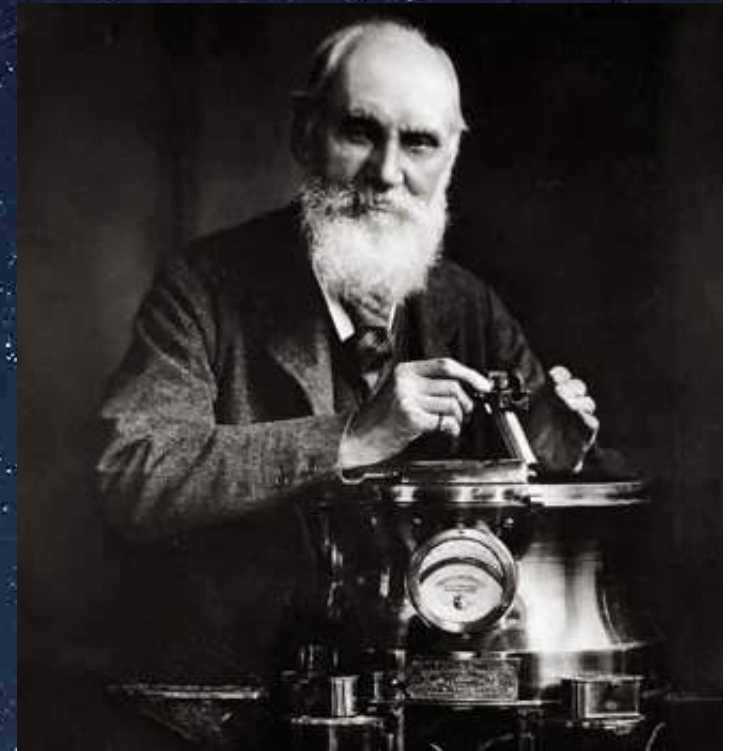
Richard Christopher Carrington

Richard Christopher Carrington (26 mai 1826 - 27 novembre 1875) est un astronome britannique qui a découvert en 1863 la rotation différentielle du Soleil en observant les taches solaires. Ses observations ont permis à l'astronome français Rodolphe Radau de préciser qu'à l'équateur, la période de rotation du Soleil autour de son axe est de 25,187 jours, alors qu'aux latitudes de 45° nord et sud, elle est de 27,730 jours.

Il fut le premier, à la date du 1^{er} septembre 1859, à rapporter l'observation d'une éruption solaire en constatant l'apparition d'une tache très lumineuse à la surface du Soleil qui perdurait pendant 5 minutes, départ du point culminant de l'éruption solaire de 1859. Il émit également l'hypothèse que ce phénomène était lié à l'orage magnétique observé les jours suivants¹.

Il établit les premiers rapports d'observation qui ont conduit à la loi de Spörer. (*voir page 19*)

Il reçut la médaille d'or de la Royal Astronomical Society en 1859. Richard Christopher Carrington est devenu membre de la Royal Society le 7 juin 1860



- Un nom, un astronome

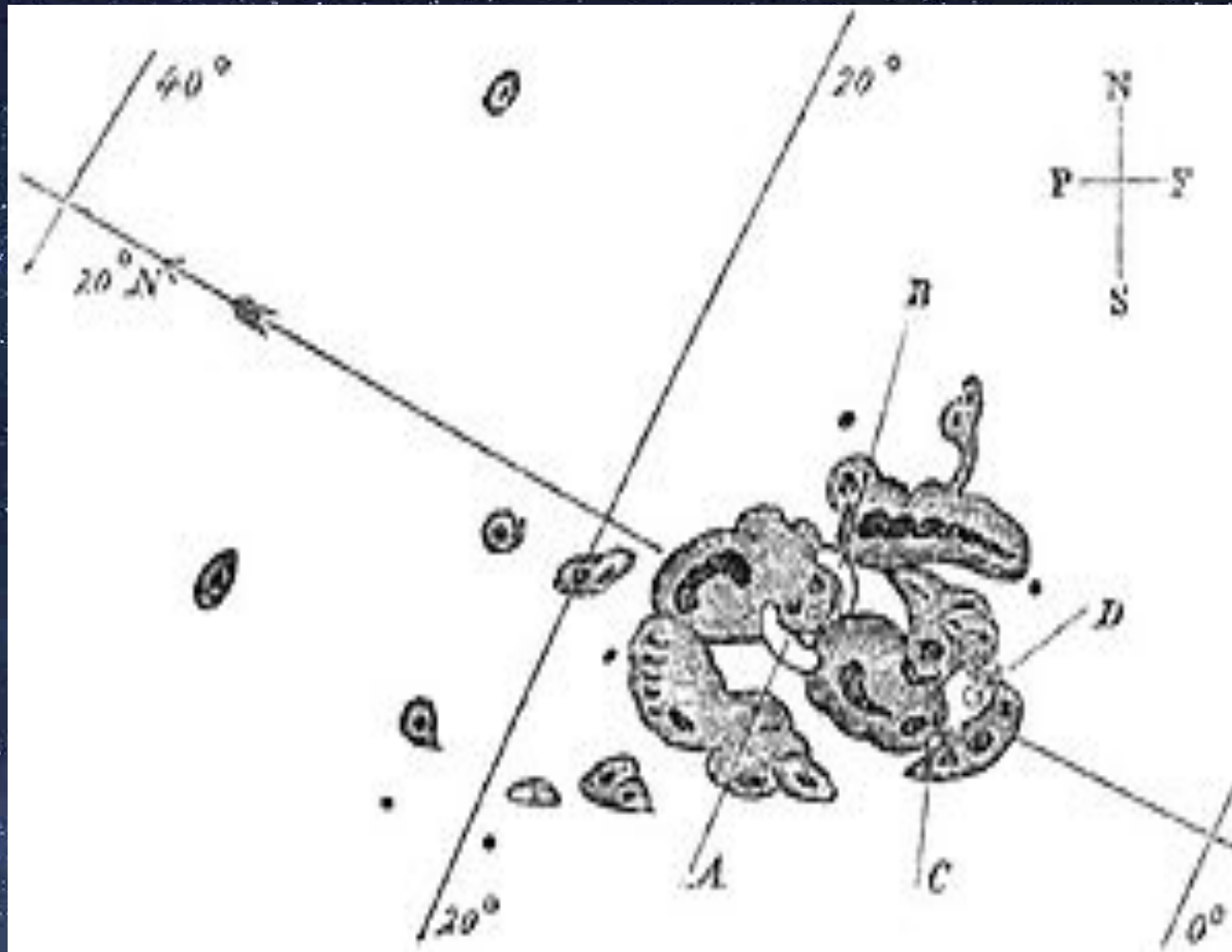
Tempête solaire de 1859

La tempête solaire de 1859 désigne une série d'éruptions solaires ayant eu lieu à la fin de l'été 1859 et ayant notablement affecté la Terre. Elle a notamment produit de très nombreuses aurores polaires visibles jusque dans certaines régions tropicales et a fortement perturbé les télécommunications par télégraphe électrique. Elle est considérée comme la plus violente tempête solaire enregistrée ayant frappé la Terre. Sur la base de certaines observations, ce type d'événement serait susceptible de se reproduire avec une telle violence seulement une fois tous les 150 ans. Cette éruption est utilisée comme modèle afin de prévoir les conséquences qu'une tempête solaire extrême serait susceptible de causer aux télécommunications à l'échelle mondiale, la stabilité de la distribution d'électricité et le bon fonctionnement des satellites artificiels. Une étude de 2004 estime que son niveau est supérieur à la classe X10. Une étude publiée en février 2012 évalue les chances de survenue d'un événement semblable à environ 12 % pour la décennie qui suit.

Déroulement de la tempête

La tempête se déroula en deux phases correspondant à deux éruptions solaires de grande ampleur. La première atteignit la Terre dans la soirée du 28 août 1859, selon l'*Eastern Standard Time*, soit le fuseau horaire de la côte est des États-Unis d'Amérique. Elle provoqua des aurores très lumineuses et spectaculaires, visibles jusque dans la mer des Caraïbes où de nombreux équipages de bateaux notèrent la couleur inhabituelle du ciel. De nombreux observateurs terrestres interprétèrent à tort les lumières aurorales comme étant dues à des incendies lointains. Le champ magnétique terrestre a été lui aussi fortement perturbé.

- Un nom, un astronome



Croquis du groupe de taches solaires à l'origine de la seconde phase de l'éruption solaire, dessiné par Richard Carrington. Les quatre zones étiquetées de A à D correspondent aux lieux où apparurent les flashes aveuglants de l'éruption.

- Un nom, un astronome

La seconde phase débuta le 1^{er} septembre. Richard Carrington, alors en train d'observer le Soleil, remarqua un ensemble de taches solaires anormalement grandes. Ces taches étaient apparues plusieurs jours auparavant et étaient tellement grandes qu'elles étaient aisément visibles à l'œil nu. À 11h18, il nota un éclair très intense en provenance de ce groupe de taches, éclair qui dura moins de 10 minutes et correspondait au début d'une nouvelle éruption solaire extrêmement violente. Le même phénomène fut observé non loin de là par un ami de Richard Carrington, Richard Hodgson. L'éruption atteignit la Terre 17 heures plus tard (dans la nuit du 1^{er} au 2 septembre), illuminant le ciel nocturne sur tout l'hémisphère nord. En effet, des témoignages révélèrent qu'il était possible de lire un journal en pleine nuit grâce à la lumière aurorale jusqu'à des latitudes aussi basses que Panama.

Le champ magnétique terrestre apparent s'inversa temporairement sous l'influence du vent solaire issu de l'éruption dont le champ magnétique était, au moment où il atteignit la Terre, non seulement opposé au champ magnétique terrestre mais également plus intense.

La durée séparant la seconde éruption solaire de son arrivée sur Terre (seulement 17 heures) fut anormalement courte, celle-ci étant normalement de l'ordre de 60 heures. Sa brièveté est une conséquence de la première éruption solaire, dont le vent avait déjà durablement nettoyé l'espace interplanétaire entre la Terre et le Soleil. La violence de cette seconde tempête comprima très fortement la magnétosphère terrestre, la faisant passer de 60 000 kilomètres à quelques milliers, voire quelques centaines de kilomètres. Cet amincissement de la magnétosphère rendit la Terre bien moins protégée des particules ionisées du vent solaire et est à l'origine des aurores très intenses et très étalées qui furent observées.

- Un nom, un astronome

Conséquences

On estime que 5 % de l'ozone stratosphérique fut détruit lors de la tempête, ozone qui mit plusieurs années à se reformer dans la haute atmosphère la température très intense de l'éruption (50 millions de degrés à sa naissance) permit d'accélérer les protons issus du Soleil à des énergies dépassant les 30 MeV, voire 1 GeV selon certains. De tels protons énergétiques furent en mesure d'interagir par interaction forte avec des atomes d'azote et d'oxygène de la haute atmosphère terrestre qui libèrent des neutrons et furent également à l'origine de la formation de nitrates. Une partie de ces nitrates se précipita ensuite et atteignit la surface terrestre. Ils furent mis en évidence par des carottages glaciaires effectués au Groenland et en Antarctique révélant que leur abondance correspondait à celle ordinairement formée en 40 ans par le vent solaire.

Les aurores générèrent ensuite des courants électriques dans le sol qui affectèrent les circuits électriques existants, notamment les réseaux de télégraphie électrique. De nombreux cas de télégraphistes victimes de violentes décharges électriques furent rapportés, ainsi que plusieurs incendies de station de télégraphie causés par les courants très intenses qui furent induits dans le sol.

- Un nom, un astronome

Si la tempête solaire de 1859 survenait aujourd'hui :

C'est très simple plus d'électricité, plus de télécommunications : internet, téléphone fixes et portables inutilisables, GPS qui n'existe plus, le réseau de distribution d'électricité hors service ...

Le coût des dégats serait d'un montant supérieur à 1000 milliards de dollars : cela aurait pu arriver en 2012 : confere l'article de l'Observateur : <https://www.nouvelobs.com/sciences/20140320.OBS0677/comment-une-monstrueuse-eruption-solaire-a-failli-precipiter-la-terre-dans-le-chaos.html>

Rappelez vous aussi le blackout du Québec en 1989 : <https://ici.radio-canada.ca/premiere/emissions/les-annees-lumiere/segments/chronique/111258/panne-electricite-mars-1989-hydro-quebec>
Et pour le Québec, ce n'était qu'une toute petite éruption solaire ...

Comme dans bien d'autres domaines, nous ne sommes absolument pas préparés à subir une telle tempête alors que nous savons que cela arrivera ...

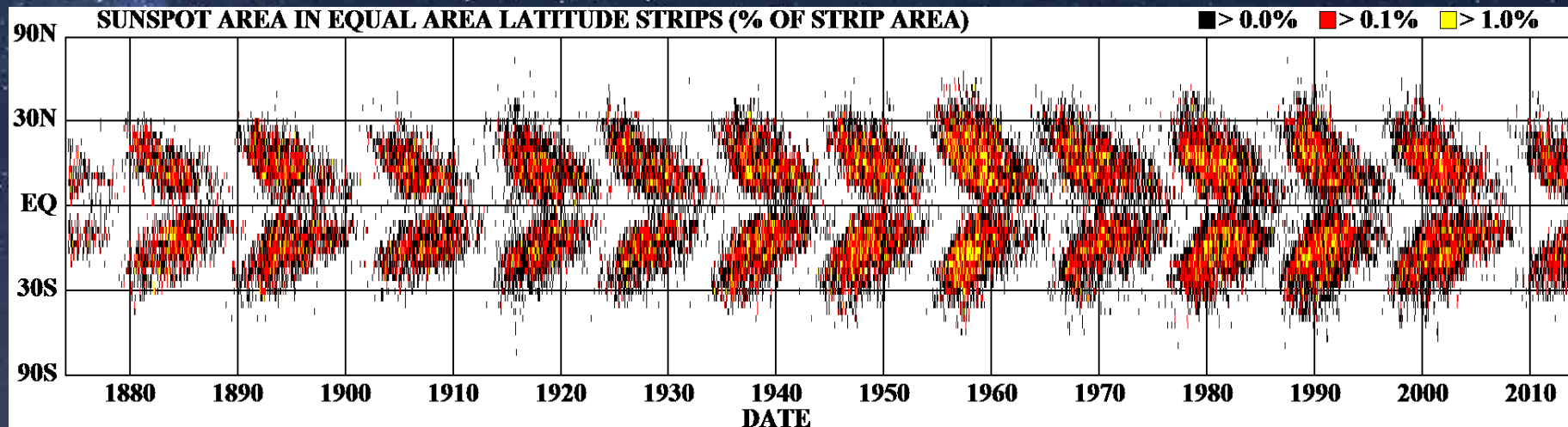
Je vous laisse méditer cette info ...

Raymond

- Un nom, un astronome

La loi de Spörer du déplacement des taches ou les ailes de papillon du Soleil

Quelques années après la découverte du cycle de 11 ans par Schwabe, Richard Carrington en 1859 puis Spörer en 1874 mirent en évidence une particularité du déplacement des taches solaires : en effet, les premières taches d'un nouveau cycle apparaissent toujours dans une bande située entre 30° et 40° de latitude, appelée la "zone royale", alors qu'en fin de cycle, les nouvelles taches ont plutôt tendance à apparaître à proximité de l'équateur solaire. Cette lente migration du point de naissance des taches est, elle aussi, étroitement corrélée au cycle de 11 ans, et donc au nombre de taches et à l'activité solaire, notamment l'activité d'éjection de matière solaire dans l'espace (éjections de masse coronale et éruptions solaires). L'analyse sur plusieurs cycles solaires des points d'apparition des taches solaires donne un diagramme caractéristique, en forme d'ailes de papillon.



- Le coin Science-Fiction

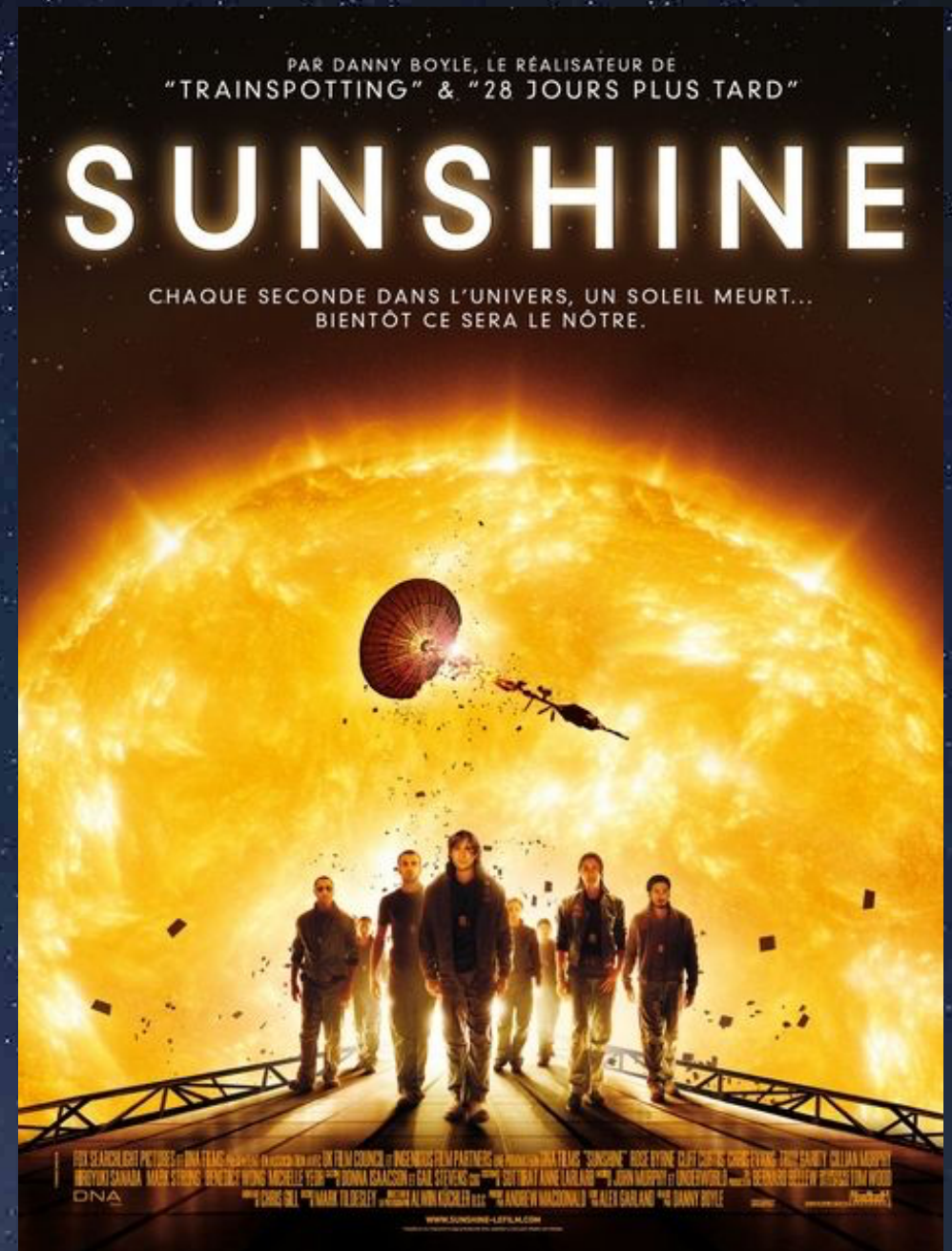
Afin de rester dans la thématique,
je vous invite à voir ou à revoir le film
« SUNSHINE »

Une idiotie d'un point de vue scientifique
certes mais il émane un charme indéniable
de ce film. Les images du Soleil et celles de
l'intérieur du vaisseau sont intéressantes,
les personnages conscients de leur mission
suicide sont attachants :

La critique fut sévère lors de sa sortie :
[https://www.ecranlarge.com/films/dossier/
965560-sunshine-de-danny-boyle](https://www.ecranlarge.com/films/dossier/965560-sunshine-de-danny-boyle)

Voici le trailer (bande annonce) :
[https://www.dailymotion.com/video/
x53ynbk](https://www.dailymotion.com/video/x53ynbk)

À retrouver sur vos sites de streaming
ou en dvd
Bon visionnage !



- Conférence

Une dizaine de ces fascinants objets tombe chaque année sur l'hexagone, mais nous n'en retrouvons qu'un tous les 10 ans. Venez apprendre à reconnaître une météorite, découvrir le réseau de caméras FRIPON (dont une est installée à Arras) qui détermine leur point de chute et le projet de sciences participatives Vigie-Ciel.



Quand les météorites nous tombent sur la tête !

Conférence publique

vendredi 26 avril à 20h00 à la Salle
Associative (derrière le Cyberspace)
2 rue des Cévennes St Laurent-Blangy



**Gratuit
Ouvert à tous**